

Rec'd 11 MAR 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. April 2004 (22.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/034511 A3

(51) Internationale Patentklassifikation: H01Q 1/32, 1/40

(74) Anwälte: KOLB, Georg usw.; DaimlerChrysler AG,  
Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546  
Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009331

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. August 2003 (22.08.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 42 522.1 12. September 2002 (12.09.2002) DE

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 17. Juni 2004

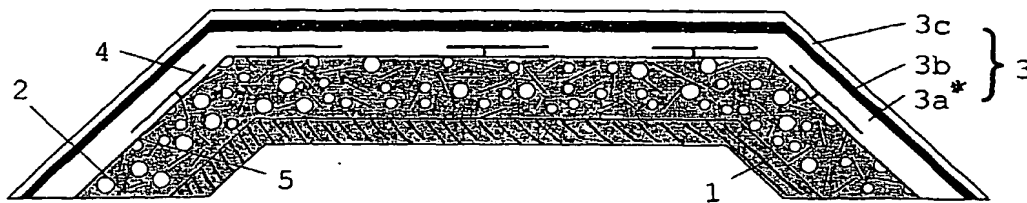
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): AICHHOLZER, Wal-  
ter [AT/DE]; Eugen-Bolz-Strasse 3, 71282 Hemmingen  
(DE). REICHERT, Günter [DE/DE]; Im näheren Grund  
4, 71563 Affalterbach (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: INTEGRATED ANTENNA STRUCTURES, INTEGRATED ELECTRONIC COMPONENT STRUCTURES AND  
METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: INTEGRIERTE ANTENNENSTRUKTUREN, INTEGRIERTE ELEKTRONISCHE KOMPONENTEN-  
STRUKTUREN UND VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG



(57) Abstract: The invention relates to integrated antenna structures, integrated electronic component structures and to a method for the production thereof. The basic idea of the invention consists of furnishing plastic parts (1, 2), e.g. of a motor vehicle, which are provided with paint films (3, 3a\*, 3b, 3c) that serve as a surface finish, with electronic components, particularly flat antenna architectures or structures (4), that are integrated in films. To this end, different realization variants are disclosed.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf integrierte Antennenstrukturen, integrierte elektronische Komponentenstrukturen und Verfahren zu ihrer Herstellung. Der Grundgedanke der vorliegenden Erfindung besteht darin, mit Lackfolien (3, 3a\*, 3b, 3c) als Oberflächenfinish ausgestattete Kunststoffbauteile (1, 2), beispielsweise eines Kraftfahrzeugs, mit in Folien integrierten elektronischen Komponenten, insbesondere flächigen Antennenarchitekturen bzw. -Strukturen (4), auszustatten. Hierfür werden verschiedene Realisierungsvarianten offenbart.

WO 2004/034511 A3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/JP 03/09331

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H01Q1/32 H01Q1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	DE 42 15 659 A (HIRSCHMANN RICHARD GMBH CO) 10 December 1992 (1992-12-10) column 4, line 62 - column 6, line 24; figure 2	1,3-6, 10-14 2,7-9
Y A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 295 (E-1094), 26 July 1991 (1991-07-26) & JP 03 104302 A (MITSUBISHI MOTORS CORP), 1 May 1991 (1991-05-01) abstract	1,3-6, 10-14  2,7-9
Y A	----- DE 195 35 250 A (FUBA AUTOMOTIVE GMBH) 27 March 1997 (1997-03-27) page 4, line 8 - line 39; claims 1,2,4 ----- -/-	1,3-6, 10-14 2,7-9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 November 2003

Date of mailing of the international search report

26.04.04

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 spo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Johansson, R

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/JP 03/09331

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	DE 196 36 584 C (DAIMLER BENZ AG ;MAGNA PEBRA GMBH (DE)) 5 March 1998 (1998-03-05) column 4, line 11 column 4, line 66 - column 6, line 64 -----	1,3-6, 10-14 2,7-9
Y A	DE 100 60 603 A (DAIMLER CHRYSLER AG ;BASF AG (DE); MONTAPLAST GMBH (DE)) 13 June 2002 (2002-06-13) column 3, line 16 - column 7, line 24 -----	1,3-6, 10-14 2,7-9
A	WO 02/50949 A (TEXTRON AUTOMOTIVE CO INC ;MARX THOMAS (US)) 27 June 2002 (2002-06-27) page 7, line 10 - page 8, line 12 -----	1-14
A	EP 0 854 536 A (MENZOLIT FIBRON GMBH) 22 July 1998 (1998-07-22) abstract -----	1
A	WO 97/48776 A (ANDROID IND OF MICHIGAN L L C) 24 December 1997 (1997-12-24) abstract -----	1-14
A	DE 198 54 883 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 31 May 2000 (2000-05-31) the whole document -----	1-14
A	US 4 832 991 A (HAYWARD JACK ET AL) 23 May 1989 (1989-05-23) the whole document -----	1-14
A	US 6 353 415 B1 (WHITEHEAD DAVID WAYNE ET AL) 5 March 2002 (2002-03-05) abstract -----	1-14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP 03/09331

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**see supplemental sheet**

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**see annex**

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains more than one invention or group of inventions, namely:

1. claims 1-14

antennae;

2. claims 15-16

components.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT 03/09331

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4215659	A	10-12-1992	DE 4215659 A1	10-12-1992
			WO 9221161 A1	26-11-1992
			EP 0584154 A1	02-03-1994
JP 03104302	A	01-05-1991	NONE	
DE 19535250	A	27-03-1997	DE 19535250 A1	27-03-1997
DE 19636584	C	05-03-1998	DE 19636584 C1	05-03-1998
DE 10060603	A	13-06-2002	DE 10060603 A1	13-06-2002
			WO 0247198 A2	13-06-2002
			EP 1340286 A2	03-09-2003
			US 2004036658 A1	26-02-2004
WO 0250949	A	27-06-2002	AU 3404502 A	01-07-2002
			WO 0250949 A1	27-06-2002
EP 0854536	A	22-07-1998	DE 19729972 A1	14-01-1999
			EP 0854536 A2	22-07-1998
WO 9748776	A	24-12-1997	AU 3313297 A	07-01-1998
			BR 9710692 A	11-01-2000
			CA 2257994 A1	24-12-1997
			EP 0907691 A1	14-04-1999
			JP 2002515834 T	28-05-2002
			WO 9748776 A1	24-12-1997
			US 6103328 A	15-08-2000
			US 5919537 A	06-07-1999
DE 19854883	A	31-05-2000	DE 19854883 A1	31-05-2000
US 4832991	A	23-05-1989	CA 1319572 C	29-06-1993
			DE 3870883 D1	11-06-1992
			EP 0376985 A1	11-07-1990
			JP 2845244 B2	13-01-1999
			JP 3500739 T	21-02-1991
			WO 8904218 A1	18-05-1989
			AU 2723088 A	01-06-1989
			CA 1326725 C	01-02-1994
			CA 1341271 C	10-07-2001
			DE 3889543 D1	16-06-1994
			DE 3889543 T2	22-12-1994
			EP 0377679 A1	18-07-1990
			JP 2703016 B2	26-01-1998
			JP 3501955 T	09-05-1991
			WO 8904350 A1	18-05-1989
			WO 8904257 A1	18-05-1989
			US 4913970 A	03-04-1990
			US 5114789 A	19-05-1992
			US 6673428 B1	06-01-2004
			US 5132148 A	21-07-1992
			US 5286528 A	15-02-1994
US 6353415	B1	05-03-2002	EP 1206002 A2	15-05-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

/EP 03/09331

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 H01Q1/32 H01Q1/40

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H01Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y A	DE 42 15 659 A (HIRSCHMANN RICHARD GMBH CO) 10. Dezember 1992 (1992-12-10) Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 24; Abbildung 2	1,3-6, 10-14 2,7-9
Y A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 015, Nr. 295 (E-1094), 26. Juli 1991 (1991-07-26) & JP 03 104302 A (MITSUBISHI MOTORS CORP), 1. Mai 1991 (1991-05-01) Zusammenfassung	1,3-6, 10-14 2,7-9
Y A	DE 195 35 250 A (FUBA AUTOMOTIVE GMBH) 27. März 1997 (1997-03-27) Seite 4, Zeile 8 - Zeile 39; Ansprüche 1,2,4	1,3-6, 10-14 2,7-9
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. November 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26. 04. 04

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Johansson, R

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y A	DE 196 36 584 C (DAIMLER BENZ AG ;MAGNA PEBRA GMBH (DE)) 5. März 1998 (1998-03-05) Spalte 4, Zeile 11 Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 64. -----	1,3-6, 10-14 2,7-9
Y A	DE 100 60 603 A (DAIMLER CHRYSLER AG ;BASF AG (DE); MONTAPLAST GMBH (DE)) 13. Juni 2002 (2002-06-13) Spalte 3, Zeile 16 - Spalte 7, Zeile 24 -----	1,3-6, 10-14 2,7-9
A	WO 02/50949 A (TEXTRON AUTOMOTIVE CO INC ;MARX THOMAS (US)) 27. Juni 2002 (2002-06-27) Seite 7, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 12 -----	1-14
A	EP 0 854 536 A (MENZOLIT FIBRON GMBH) 22. Juli 1998 (1998-07-22) Zusammenfassung -----	1
A	WO 97/48776 A (ANDROID IND OF MICHIGAN L L C) 24. Dezember 1997 (1997-12-24) Zusammenfassung -----	1-14
A	DE 198 54 883 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 31. Mai 2000 (2000-05-31) das ganze Dokument -----	1-14
A	US 4 832 991 A (HAYWARD JACK ET AL) 23. Mai 1989 (1989-05-23) das ganze Dokument -----	1-14
A	US 6 353 415 B1 (WHITEHEAD DAVID WAYNE ET AL) 5. März 2002 (2002-03-05) Zusammenfassung -----	1-14



**Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

**Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
see annex

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-14

Antennen  
---

2. Ansprüche: 15-16

Komponente  
---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/09331

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4215659	A	10-12-1992	DE	4215659 A1	10-12-1992
			WO	9221161 A1	26-11-1992
			EP	0584154 A1	02-03-1994
JP 03104302	A	01-05-1991	KEINE		
DE 19535250	A	27-03-1997	DE	19535250 A1	27-03-1997
DE 19636584	C	05-03-1998	DE	19636584 C1	05-03-1998
DE 10060603	A	13-06-2002	DE	10060603 A1	13-06-2002
			WO	0247198 A2	13-06-2002
			EP	1340286 A2	03-09-2003
			US	2004036658 A1	26-02-2004
WO 0250949	A	27-06-2002	AU	3404502 A	01-07-2002
			WO	0250949 A1	27-06-2002
EP 0854536	A	22-07-1998	DE	19729972 A1	14-01-1999
			EP	0854536 A2	22-07-1998
WO 9748776	A	24-12-1997	AU	3313297 A	07-01-1998
			BR	9710692 A	11-01-2000
			CA	2257994 A1	24-12-1997
			EP	0907691 A1	14-04-1999
			JP	2002515834 T	28-05-2002
			WO	9748776 A1	24-12-1997
			US	6103328 A	15-08-2000
			US	5919537 A	06-07-1999
DE 19854883	A	31-05-2000	DE	19854883 A1	31-05-2000
US 4832991	A	23-05-1989	CA	1319572 C	29-06-1993
			DE	3870883 D1	11-06-1992
			EP	0376985 A1	11-07-1990
			JP	2845244 B2	13-01-1999
			JP	3500739 T	21-02-1991
			WO	8904218 A1	18-05-1989
			AU	2723088 A	01-06-1989
			CA	1326725 C	01-02-1994
			CA	1341271 C	10-07-2001
			DE	3889543 D1	16-06-1994
			DE	3889543 T2	22-12-1994
			EP	0377679 A1	18-07-1990
			JP	2703015 B2	26-01-1998
			JP	3501955 T	09-05-1991
			WO	8904350 A1	18-05-1989
			WO	8904257 A1	18-05-1989
			US	4913970 A	03-04-1990
			US	5114789 A	19-05-1992
			US	6673428 B1	06-01-2004
			US	5132148 A	21-07-1992
			US	5286528 A	15-02-1994
US 6353415	B1	05-03-2002	EP	1206002 A2	15-05-2002